

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil Di Penajam Paser Utara

Yogi Rachmat Santosa

Universitas Mulawarman

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi

Samarinda, Indonesia

yogirs.rachmat@gmail.com

Haeruddin

Universitas Mulawarman

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi

Samarinda, Indonesia

haeruddin22@yahoo.com

Abstract—Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara merupakan sebuah website SIG yang berfokus pada pemetaan industri kecil dan menengah yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara. Penelitian ini bertujuan untuk membantu Disperindagkop dalam manajemen data industri kecil menengah dengan menggunakan teknologi internet dan membantu masyarakat untuk mengetahui lokasi, perkembangan dan pertumbuhan industri kecil menengah yang terdapat di Kabupaten Penajam Paser Utara. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Metode pengujian menggunakan pengujian black box. Hasil akhir penelitian ini adalah website internet yang dapat menampilkan peta industri kecil menengah, dapat manajemen data industri dan dapat menampilkan grafik

Keywords—Sistem Informasi Geografis, Industri kecil, Penajam Paser Utara, PHP

I. PENDAHULUAN

Industri merupakan faktor utama dalam hal kemajuan perekonomian yang ada di Indonesia, bahkan di dunia. Industri di Indonesia beberapa tahun ini sudah mulai berkembang luas di beberapa kota dan kabupaten. Di Kabupaten Penajam Paser Utara, industri sudah mulai berkembang pesat, bahkan mencapai angka 47 untuk industri skala besar dan 826 untuk industri skala menengah dan kecil (*Disperindagkop tahun 2016*). Produk industri kecil menengah yang dihasilkan diantaranya adalah produk tekstil, meubel, berbagai macam kerajinan, makanan dan minuman, marmer, hasil pertanian, dan kehutanan.

Dengan berkembangnya industri yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara, maka dibutuhkan informasi-informasi untuk mengetahui dan mendata industri yang ada. Disperindagkop menyediakan informasi mengenai industri kecil menengah. Masyarakat dan pihak yang memerlukan informasi mengenai industri kecil menengah dapat mengunjungi Disperindagkop secara langsung, namun hal ini memerlukan banyak waktu dan kurang efektif, untuk (oleh karena itu) diperlukan suatu sistem penyajian informasi mengenai perkembangan dan penyebaran industri kecil menengah yang (lebih baik dan) dapat menampilkan lokasi

berbagai (macam) industri kecil menengah disertai dengan informasi mengenai industri tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dirancang sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara, yang dapat memberikan semua informasi mengenai industri kecil yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara

II. METODOLOGI

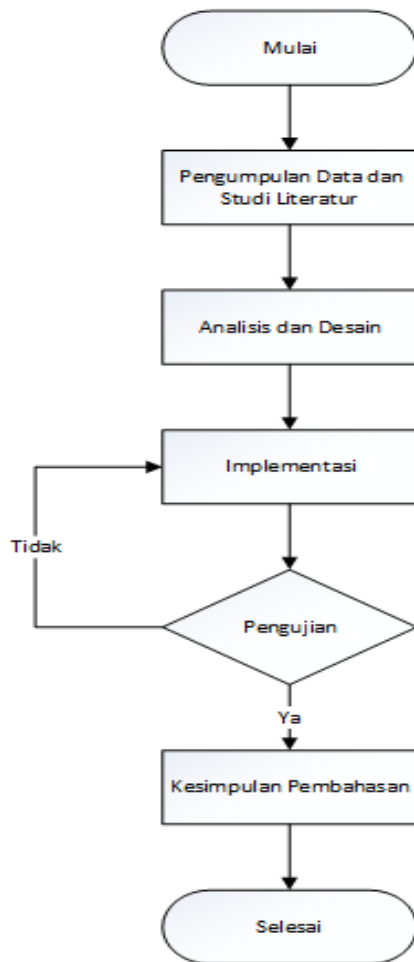
A. Teknik Pengumpulan Data

Tahapan dalam penelitian ini dimulai dengan melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan subjek penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis dan perancangan desain sistem yang akan dibuat, agar fungsionalitas dan batasan sistem jelas. Meliputi tampilan *interface* sistem dan fitur-fitur yang ada didalamnya. Hasil dari tahap perancangan ini akan digunakan sebagai kerangka implementasi penulisan program untuk merealisasikan sistem yang ingin dibuat. Selanjutnya pengujian sistem dilakukan untuk melihat apakah sistem sudah berjalan sesuai keinginan. Jika terjadi *error* maka kembali ke tahapan implementasi guna memperbaiki *error* yang terjadi. Kemudian penarikan kesimpulan dari penelitian dan analisa saran untuk kemungkinan adanya pengembangan lebih lanjut. Tahap terakhir yaitu pemeliharaan pada sistem serta perbaikan sistem bila ada *error* yang ditemukan selama sistem berjalan. Agar lebih mudah dipahami, berikut adalah tahapan penelitian.

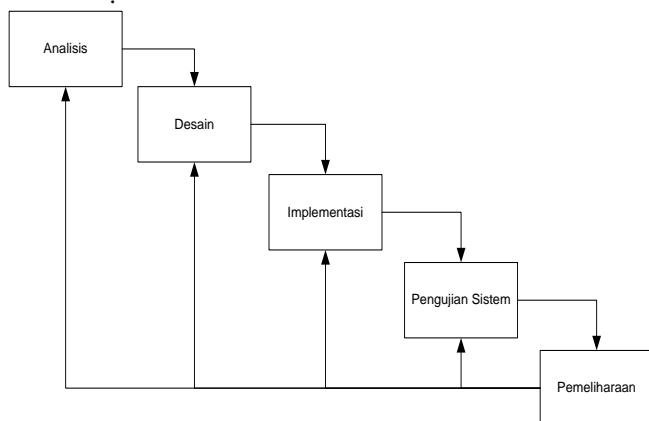
B. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan metode *waterfall*, yaitu untuk membantu mengatasi kerumitan yang terjadi akibat proyek-proyek pengembangan perangkat lunak[3]. penjabaran secara lengkap tentang metode *waterfall* sebagai berikut[4]:

- 1) Analisa
- 2) Desain
- 3) Implementasi
- 4) Pengujian Sistem
- 5) Pemeliharaan



Gambar. 1. Flowchart Tahapan Penelitian



Gambar. 2. Metode Waterfall

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

1) Kebutuhan Fungsional

a) Sistem dapat manajemen data admin yaitu menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data admin.

b) Sistem dapat manajemen data industri kecil menengah yaitu menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data industri kecil menengah.

c) Sistem dapat manajemen peta Google Maps API, yaitu dengan menambah titik-titik koordinat di peta Google Maps API yang berisikan tempat lokasi dan informasi industri kecil menengah, dan menampilkan peta Google Maps API tersebut

2) Kebutuhan Non Fungsional

a) Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

- Sistem Operasi Windows 7.
- Browser Google Chrome atau Mozilla Firefox.
- XAMPP 3.2.1
- Notepad++
- AWS SDK for PHP v.2

b) Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

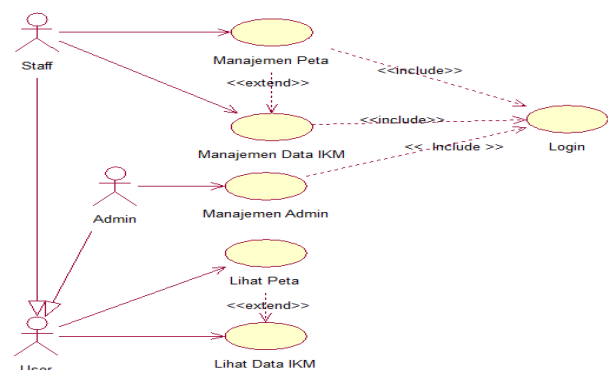
- Processor Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 380 @ 2,53GHz
- RAM 4 GB.
- Hardisk 500 GB

B. Perancangan Sistem

1) Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek[5]. UML terdiri dari 13 jenis diagram resmi dan yang digunakan dalam mendukung penelitian ini hanya 3 diagram, antara lain:

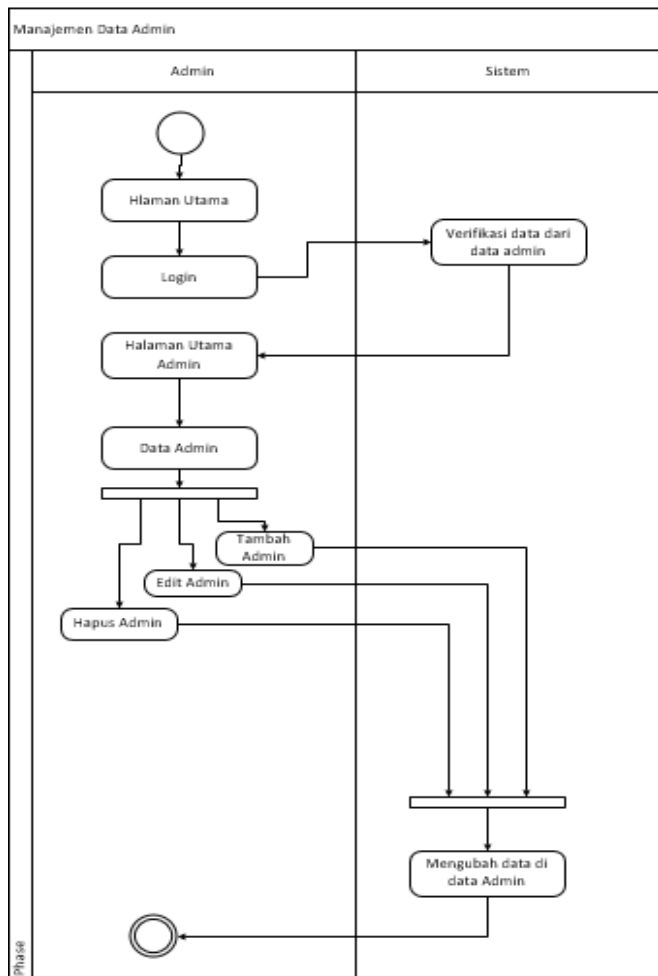
a) Use Case Diagram



Gambar. 3. Use Case Diagram

Pada diagram ini memberikan penjelasan bahwa dalam sistem informasi industri kecil menengah ini terdapat tiga aktor yaitu *admin* yang mempunyai tugas untuk mengelola halaman *admin*, yaitu untuk menambah data-data *admin*, kemudian aktor *staff* yang mempunyai tugas untuk mengelola halaman sistem informasi geografis industri kecil menengah, yaitu untuk menambah data-data industri kecil menengah

b) Activity Diagram Manajemen Admin

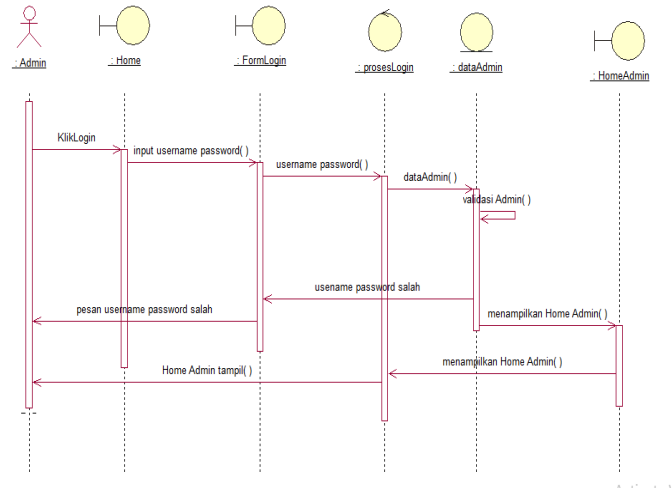


Gambar. 4. Activity Diagram Manajemen Admin

Activity diagram menggambarkan bagaimana suatu aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang. Berikut ini Activity diagram Manajemen Admin, Admin diharuskan Log In terlebih dahulu agar bisa mengubah data-data yang ada di database.

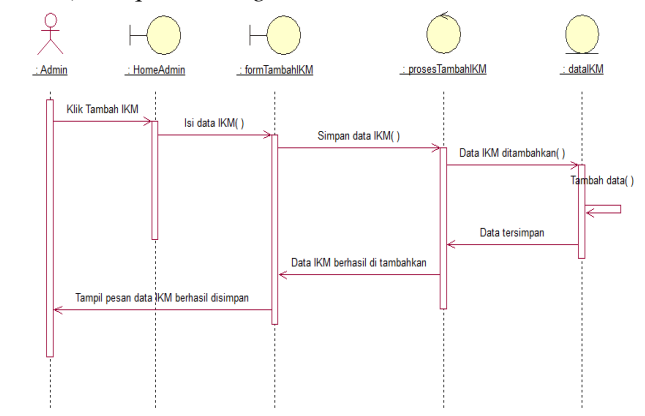
c) Sequence Diagram Proses Login Admin

Sequence diagram menggambarkan bagaimana interaksi antara beberapa objek dan aktor yang berupa *message* berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan berturut-turut. Pada proses Log In Admin, admin memasukkan username dan password, apabila username atau password salah maka muncul pesan kesalahan yang akan tampil pada interface.



Gambar. 5. Sequence Diagram Proses login Admin

d) Sequence Diagram Tambah Data IKM



Gambar. 6. Sequence Diagram Tambah Data IKM

Pada Sequence diagram tambah data IKM, admin yang telah login memasukkan data-data industri kecil menengah yang ada pada interface, kemudian di simpan di database.

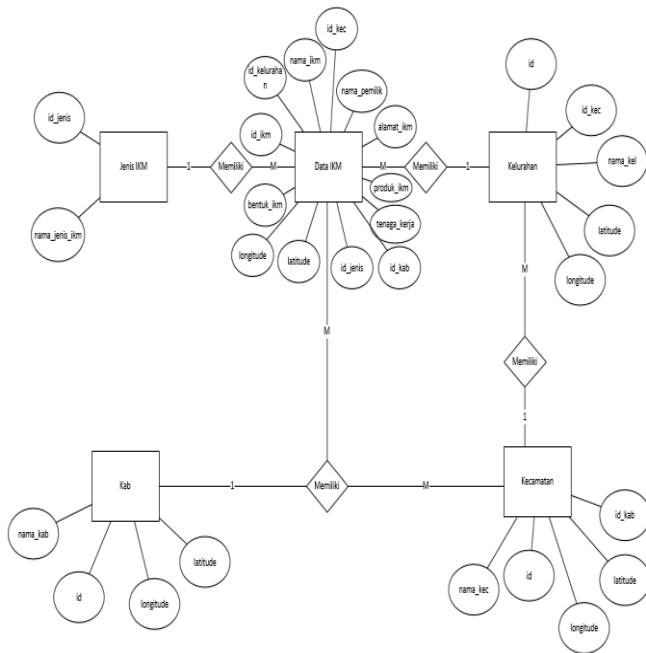
2) Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata'. ERD di gunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya [6].

Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Geografis Industri kecil ini memiliki empat entitas utama yakni *admin*, jenis IKM, kelurahan, kecamatan, kab, dan data IKM.

- Setiap data IKM memiliki satu jenis IKM, dan satu kategori dapat dimiliki oleh banyak data IKM.
- Setiap data IKM memiliki satu kelurahan, dan satu kelurahan dapat dimiliki oleh banyak Data IKM.

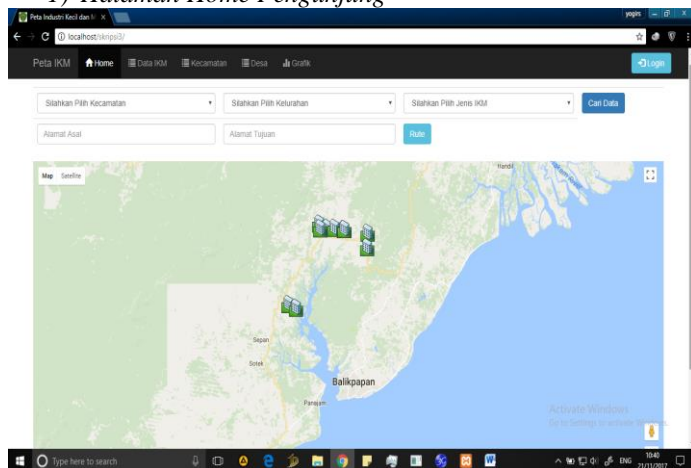
- c) Setiap data IKM memiliki satu kecamatan, dan satu kecamatan dapat dimiliki oleh banyak Data IKM.
d) Setiap kelurahan memiliki satu kecamatan, dan satu kecamatan dapat dimiliki oleh banyak kelurahan.



Gambar. 7. Entity Relationship Diagram

C. Hasil Implementasi

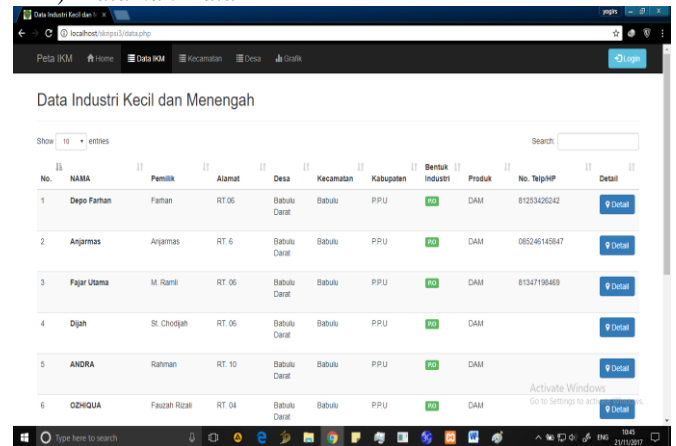
1) Halaman Home Pengunjung



Gambar. 8. Halaman Home Pengunjung

Halaman home merupakan halaman awal ketika masuk pada sistem ini, halaman ini menampilkan peta daerah kabupaten Penajam Paser Utara dari *Google Maps* dan juga menampilkan titik-titik koordinat berupa marker untuk menandai industri kecil dan menengah, pada halaman ini juga terdapat menu data IKM dan tombol *login* yang diperuntukan bagi admin untuk masuk kedalam sistem.

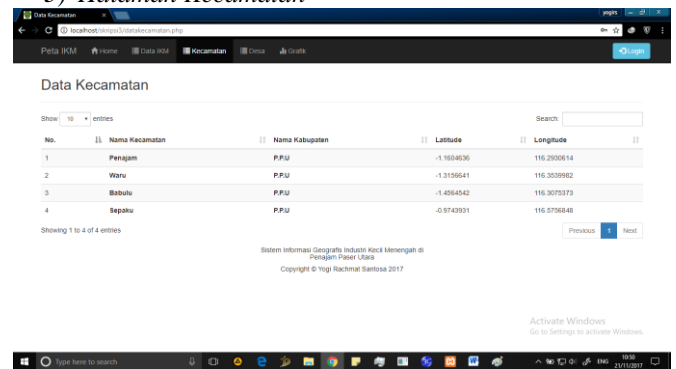
2) Halaman Data IKM



Gambar. 9. Halaman Data IKM

Pada halaman data ikm ini menampilkan tentang data-data industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara, dan terdapat tombol *Detail* untuk melihat detail dari industri kecil menengah tersebut.

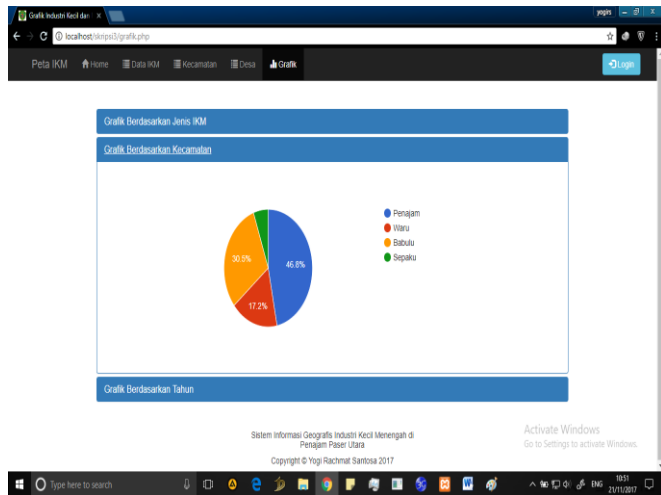
3) Halaman Kecamatan



Gambar. 10. Halaman Kecamatan

Pada halaman kecamatan ini menampilkan tentang data kecamatan yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara.

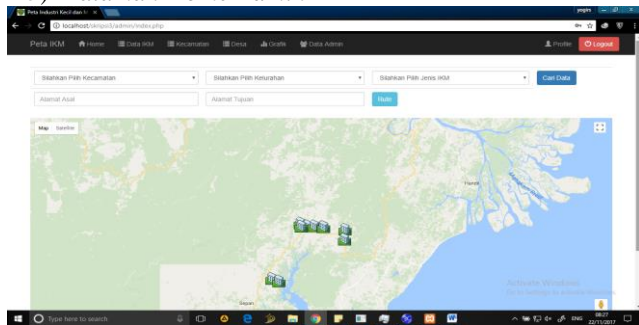
4) Halaman Grafik



Gambar. 11. Halaman Grafik

Pada halaman grafik ini menampilkan tentang grafik dari data-data industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara, grafik yang di buat berdasarkan jenis IKM, kecamatan, dan berdasarkan tahun.

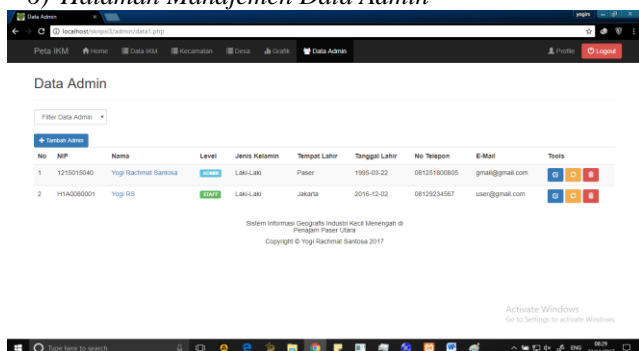
5) Halaman Home Admin



Gambar. 12. Halaman Home Admin

Halaman utama admin merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola atau memanajemen data-data admin. Halaman utama admin terlihat seperti halaman home, tetapi terdapat menu tambahan pada halaman admin yaitu menu data admin, menu *profile* dan tombol *logout*.

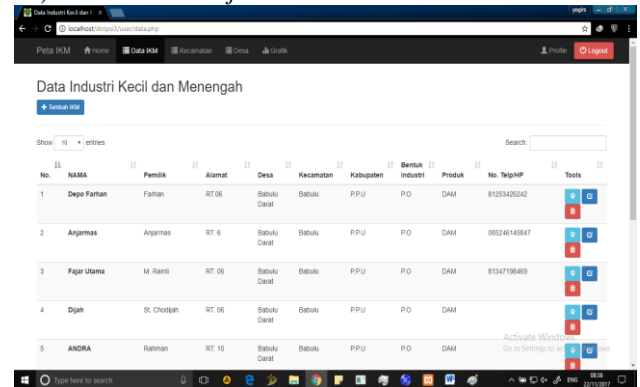
6) Halaman Manajemen Data Admin



Gambar. 13. Halaman Manajemen Data Admin

Halaman Manajemen data admin merupakan halaman untuk admin melihat list data-data admin, menambah admin, mengedit admin, menghapus admin dan mengganti *password* admin.

7) Halaman Manajemen Data IKM



Gambar. 14. Halaman Manajemen Data IKM

Pada halaman data ikm ini menampilkan tentang data-data industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara, berbeda dengan halaman data IKM yang terdapat pada halaman pengunjung dan admin, pada halaman data IKM ini terdapat fungsi tambahan yaitu tombol untuk menambah dat IKM, tombol edit dan tombol hapus data.

D. Pembahasan

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara merupakan sistem informasi yang mengolah data industri kecil dan menengah yang bertujuan untuk memudahkan staff Disperindagkop dalam mendata industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara dan memudahkan masyarakat dalam mengetahui informasi dan lokasi dari industri kecil menengah yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara.

Berdasarkan analisa penulis terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun terdapat 2 kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan yang dapat dijalankan oleh sistem seperti fungsi menampilkan peta beserta dengan lokasi dari industri kecil dan menengah, menampilkan data-data industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara, menampilkan data-data admin, menambah data industri kecil menengah, menambah data admin dan juga memiliki fungsi edit dan hapus maupun mengedit dan menghapus data- data baik itu data admin maupun data industri kecil menengah. Untuk kebutuhan non-fungsional terbagi menjadi 3 bagian yaitu kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan user. Kebutuhan non-fungsional ini akan digunakan untuk tahap perancangan dan pembangunan sistem.

Hasil pada tahapan desain dan *implementasi* sistem yakni sistem memiliki 3 objek pengguna yaitu pengunjung (*masyarakat luar*) yang ingin mengetahui informasi dan lokasi dari industri kecil menengah. Halaman login hanya digunakan

oleh admin dan staff untuk masuk kedalam sistem agar dapat melakukan *input*, edit dan hapus data.

Hasil pada tahapan pengujian dan *implementasi* yaitu sistem yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Sehingga siap untuk di publikasikan secara luas untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dari awal perencanaan pembuatan sistem ini, yaitu membantu staff Disperindagkop dalam mendata industri kecil menengah yang ada di kabupaten Penajam Paser Utara, dan masyarakat dalam mengetahui informasi dan lokasi dari industri kecil menengah.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, pembuatan serta pengujian Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara ini telah berhasil dikembangkan dengan pendekatan metode SDLC waterfall dan dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Produk pada sistem berbasis web ini mampu mengelola data industri kecil menengah dan menampilkan informasi serta menampilkan lokasi dari industri kecil menengah, memudahkan Disperindagkop dan masyarakat dalam mendata dan mengetahui informasi dan lokasi dari industri kecil menengah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh maka penulis mempunyai saran-saran untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi web ini adalah sebagai berikut :

- 1) *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara sementara ini hanya menggunakan media localhost yang harapannya dapat dihosting dan digunakan secara nyata.*

- 2) *Dalam pengembangan, sistem ini memungkinkan untuk dapat mengetahui industri yang masih aktif dan tidak aktif.*
- 3) *Kedepannya Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis mobile web maupun mobile desktop.*
- 4) *Pemeliharaan dan penyempurnaan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Industri Kecil di Penajam Paser Utara agar sistem dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan user dari waktu ke waktu.*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nengah, I Dasi Astawa. 2007. *Pemberdayaan UKM dan Koperasi di Kabupaten Jembrana Provinsi Bali*. Jurnal Ekonomi/Tahun XXI, No.01, Maret 2007:78-95
- [2] Svennerberg, Gabriel. 2010. *Begining Google Maps Api 3*. New York : Apress
- [3] Janner, Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Roger S. Pressman, 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*, Yogyakarta: Andi.
- [5] Fowler, Martin, 2005. *Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Fathansyah. 2004, *Buku Teks Komputer Basis Data*, Bandung Informatika.
- [7] Barus, B., dan Wiradisastira, U.S., 2000, *Sistem Informasi Geografis*, Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- [8] Connolly, Thomas & Begg, Carolyn. 2002. *Database Systems :A Practical Approach to Design, implementation and management*. Edisi ke-3. England.: Addison Wesley.
- [9] Tulach, J. 2008. *Practical API Design : Confessions of a Java Framework Architect*. United States of America: Apress.
- [10] Syafii, M. 2004. *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan My SQL*. Yogyakarta: Andi
- [11] Nugroho, Bunafit. 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Gava Media,